



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 102 05 831 A 1**

51 Int. Cl. 7:
B 05 B 9/01

21 Aktenzeichen: 102 05 831.8
22 Anmeldetag: 13. 2. 2002
43 Offenlegungstag: 28. 8. 2003

DE 102 05 831 A 1

71 Anmelder:
SATA Farbspritztechnik GmbH & Co.KG, 70806
Kornwestheim, DE

74 Vertreter:
PATENTANWÄLTE CHARRIER RAPP & LIEBAU,
86152 Augsburg

72 Erfinder:
Schmon, Ewald, Dr., 72661 Grafenberg, DE; Dettlaff,
Peter, 70378 Stuttgart, DE

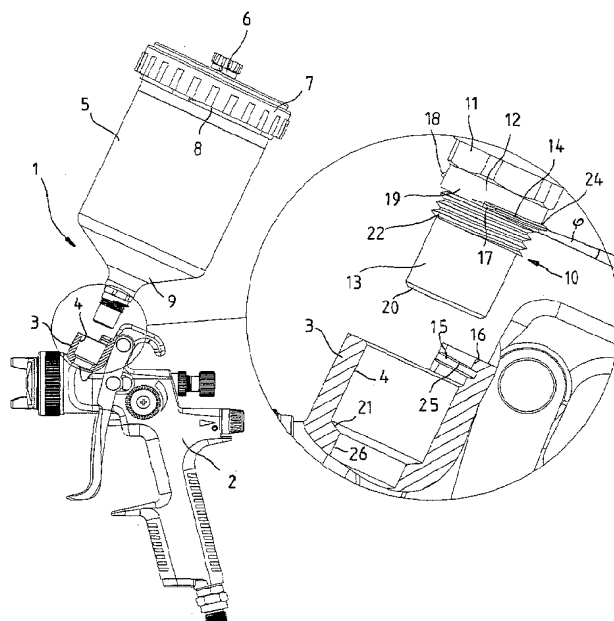
56 Entgegenhaltungen:
DE 33 45 630 A1
DE 89 02 223 U1
DE 71 30 782 U
WO 01 12 337 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Farbspritzpistole

57 Die Erfindung betrifft eine Farbspritzpistole mit einem Pistolenkörper (2) und einer Materialzuführungseinrichtung (5), die über eine Schraubkeilverbinding miteinander verbindbar sind, wobei die Schraubkeilverbinding ein am Umfang eines im wesentlichen hohlzylindrischen Anschlußteils (10) der Materialzuführungseinrichtung (5) angeordnetes Schraubkeilelement (14) und ein dazu korrespondierendes Gegenelement (15) am Pistolenkörper (2) umfaßt. Eine kostengünstig herstellbare und einfach zu handhabende Anschlußmöglichkeit für die Materialzuführung wird dadurch geschaffen, daß das Schraubkeilelement (14) mit einer Aussparung (19) über mehr als die Hälfte des Umfangs des Anschlußteils (10) verläuft und daß das Gegenelement (15) an einem einseitigen Ansatz (16) oberhalb einer Aufnahmebohrung (4) des Pistolenkörpers (2) zugeordnet ist.



DE 102 05 831 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Farbspritzpistole nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Anschlußteil für die Materialzuführung an einer Farbspritzpistole nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11 und einen Farbbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

[0002] Bei den bekannten Farbspritzpistolen erfolgt die Verbindung zwischen dem Pistolenkörper und einem Farbbehälter oder einer anderen Materialzuführungseinrichtung, wie z. B. einem Schlauch oder einer Rohrzuführung, vielfach über ein Befestigungsgewinde mit mehreren Gewindengängen. Zu diesem Zweck weist der Pistolenkörper z. B. eine mit Innengewinde versehene Anschlußbohrung auf, in die ein mit Außengewinde versehenes Anschlußteil des Farbbehälters oder der Schlauch- bzw. Rohrzuführung eingeschraubt wird. Bei einem derartigen Anschluß sind jedoch zum Herstellen einer dichten Verbindung bzw. zum Lösen der Verbindung mehrere Umdrehungen erforderlich, was eine nicht unerhebliche Zeit erfordert.

[0003] Es sind auch bereits Farbspritzpistolen bekannt, bei denen die Verbindung zwischen dem Pistolenkörper und einem Farbbehälter über eine sogenannte Schraubkeilverbindung erfolgt. Eine derartige Verbindung ist in der DE 89 02 233 U1 offenbart. Dort sind an einem Verbindungsstutzen des becherförmigen Farbbehälters zwei gegenüberliegende Schraubkeile angeordnet, die von zwei einander gegenüberliegenden L-förmigen Vorsprüngen an der Oberseite des Pistolenkörpers übergriffen werden. Bei einer derartigen Schraubkeilverbindung kann der auf den Pistolenkörper aufgesetzte Farbbehälter durch eine 90°-Drehung an dem Pistolenkörper fixiert bzw. wieder gelöst werden. Durch die vorgesehene Drehung um 90° muß allerdings der Steigungswinkel der zur Anlage an den Vorsprüngen gelangenden Keilflächen der beiden Schraubkeile entsprechend hoch gewählt werden, wobei dann keine Selbsthemmung gewährleistet ist und die Gefahr eines Selbstlösen der Verbindung besteht. Außerdem ist die Fertigung der zwei gegenüberliegenden L-förmigen Vorsprünge am Pistolenkörper und der beiden zugehörigen Schraubkeile relativ aufwendig und daher mit entsprechend hohen Kosten verbunden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine kostengünstig herstellbare und einfach zu handhabende Anschlußmöglichkeit für die Materialzuführung an einer Farbspritzpistole schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Farbspritzpistole mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein Anschlußteil mit den Merkmalen des Anspruchs 11 und durch einen Farbbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 17 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Im Vergleich zu den herkömmlichen Anschlußmöglichkeiten wird durch das erfindungsgemäße Konzept auf besonders einfache und kostengünstige Weise eine schnelle und bedienerfreundliche Montage und Demontage einer Materialzuführungseinrichtung, wie z. B. eines Farbbehälters, einer Rohrzuführung, oder eines Schlauches, ermöglicht. Es sind keine aufwendigen Verbindungs- und Dichtungselemente erforderlich.

[0007] Das zum Eingriff mit einem korrespondierenden Gegenelement am Pistolenkörper vorgesehene Schraubkeilelement verläuft über mehr als die Hälfte des Umfangs des Anschlußteils, wobei zwischen dem Anfang und Ende des umlaufenden Schraubkeilelements eine Aussparung besteht. In diese Aussparung kann ein einseitiger Ansatz oberhalb einer Aufnahmebohrung des Pistolenkörpers eingreifen,

wenn das Anschlußteil mit einem unteren Führungsbereich in die Aufnahmebohrung eingesetzt wird. An dem einseitigen Ansatz ist das Gegenelement zum Eingriff des Schraubkeilelements angeordnet. Das Schraubkeilelement und das Gegenelement sind derart aufeinander abgestimmt, daß sich durch Drehung des in die Aufnahmebohrung eingesetzten Anschlußteils das Schraubkeilelement innerhalb des Gegenelements verklemmt, so daß das Anschlußteil in dem Pistolenkörper gehalten wird. Da sich das Schraubkeilelement über mehr als die Hälfte des Umfangs erstreckt, kann der Steigungswinkel der Klemmflächen verringert werden, wodurch eine Selbsthemmung gewährleistet werden kann.

[0008] In einer zweckmäßigen Ausführung ist das Schraubkeilelement als ein vom Anschlußteil vorstehendes Keilprofil und das dazu korrespondierende Gegenelement in Form einer an der Innenseite des Ansatzes angeordneten Keilnut ausgeführt. In entsprechender Weise kann jedoch die Keilnut auch am Anschlußteil und das vorstehende Keilprofil am Ansatz ausgebildet sein.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist an dem Anschlußteil eine Dichtfläche vorgesehen, die bei der Befestigung des Anschlußteils am Pistolenkörper zur abdichtenden Anlage an einer entsprechenden Anlagefläche im Inneren der Aufnahmebohrung gelangt.

[0010] In einer weiteren zweckmäßigen Ausführung ist an einem unteren Einsatzstück des Verbindungsteils ein zusätzliches Befestigungsgewinde vorgesehen. Dieses Befestigungsgewinde ist zum Eingriff mit einem Innengewinde bestimmt, das bei den bekannten Farbspritzpistolen zur Befestigung des Farbbehälters vorgesehen ist. Dadurch kann das Anschlußteil auch für herkömmliche Farbspritzpistolen verwendet werden, die ein konventionelles Innengewinde in der Aufnahmebohrung aufweisen.

[0011] Das Anschlußteil kann z. B. als Adapter zur Verbindung mit einem konventionellen Farbbehälter oder einer anderen Materialzuführungseinrichtung ausgeführt sein. Das Anschlußteil kann aber auch ein fest mit dem Farbbehälter oder dgl. verbundenes Teil oder einstückig mit dem Farbbehälter ausgebildet sein.

[0012] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt:

[0013] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Farbspritzpistole mit einem demontierten Farbbehälter in einer Gesamtdarstellung und einer vergrößerten Darstellung des Verbindungsbereichs zwischen Pistolenkörper und Farbbehälter;

[0014] Fig. 2 eine erfindungsgemäße Farbspritzpistole mit montiertem Farbbehälter in einer Gesamtdarstellung und einer vergrößerten Darstellung des Verbindungsbereichs zwischen Pistolenkörper und Farbbehälter;

[0015] Fig. 3 eine Standard-Farbspritzpistole mit Innengewinde und einem demontierten Farbbehälter in einer Gesamtdarstellung und einer vergrößerten Darstellung des Verbindungsbereichs zwischen Pistolenkörper und Farbbehälter;

[0016] Fig. 4 eine Standard-Farbspritzpistole mit Innengewinde und einem montierten Farbbehälter in einer Gesamtdarstellung und einer vergrößerten Darstellung des Verbindungsbereichs zwischen Pistolenkörper und Farbbehälter und

[0017] Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Farbspritzpistole mit Farbbehälter.

[0018] In den Fig. 1 und 2 ist eine Farbspritzpistole 1 gezeigt, die an ihrem Pistolenkörper 2 einen Anschlußbereich 3 mit einer Aufnahmebohrung 4 zur lösbaren Befestigung eines als Fließbecher 5 ausgeführten Farbbehälters aufweist. Zum Verschließen des aus Kunststoff oder Metall bestehen-

den Fließbechers **5** dient ein mit einer Tropfsperre **6** versehener Deckel **7**, der über ein Gewinde **8** oder dgl. lösbar auf dem oberen Rand des Fließbechers **5** befestigt ist. In seinem nach unten konisch zulaufenden Unterteil **9** weist der Fließbecher **5** eine Bohrung auf, in die ein im wesentlichen hohlzylindrisches Anschlußteil **10** fest eingesetzt ist. Das z. B. aus Metall bestehende Anschlußteil **10** hat einen mit einem Außensechskant versehenen oberen Montagebereich **11**, einen darunter angeordneten Verbindungsbereich **12** und einen in die Aufnahmebohrung **4** eingreifenden unteren Führungsbereich **13**.

[0019] An dem Außenumfang des zylindrischen Verbindungsbereichs **12** ist ein über einen Teil seines Umfangs verlaufendes Schraubkeilelement **14** angeordnet, das in Eingriff mit einem dazu korrespondierenden Gegenelement **15** an der Innenseite eines Ansatzes **16** oberhalb der Aufnahmebohrung **4** am Anschlußteil **3** des Pistolenkörpers **2** gelangt. Das Schraubkeilelement **14** besteht bei der gezeigten Ausführung aus einem radial nach außen vorstehenden Keilprofil mit trapezförmigem Querschnitt, das in einer Schraubenlinie mit einem Steigungswinkel ϕ über $\frac{3}{4}$ des Umfangs des zylindrischen Verbindungsbereichs **12** verläuft. Zwischen dem unteren Anfang **17** und dem oberen Ende **18** des Schraubkeilelements **14** ist am Außenumfang des Verbindungsstücks **12** eine Aussparung **19** für den Eingriff des Ansatzes **16** vorgesehen. Das Gegenelement **15** ist als schraubenförmig verlaufende Keilnut ausgeführt, die ebenfalls einen Steigungswinkel ϕ aufweist.

[0020] An dem unteren Ende des Anschlußteils **10** befindet sich eine konische Dichtfläche **20**, die beim Einführen des Anschlußteils **10** in die Aufnahmebohrung **4** zur Anlage an einer korrespondierenden konischen Gegenfläche **21** im Inneren der Aufnahmebohrung **4** gelangt. Die Position von Dichtfläche **20** und Gegenfläche **21** und die Lage des Schraubkeilelements **14** und des Gegenelements **15** sind so aufeinander abgestimmt, daß der Anfang **17** des Schraubkeilelements **14** bei der Drehung des in die Aufnahmebohrung **4** eingesteckten Anschlußteils **10** mit einem Spiel in Eingriff mit dem als Keilnut ausgeführten Gegenelement **15** gelangt und daß bereits bei einer viertel bis halben Umdrehung eine obere Keilfläche **24** des Schraubkeilelements **14** zur Anlage an einer entsprechenden Gegenfläche **25** der Keilnut **14** kommt.

[0021] Bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführung ist im oberen Teil des Führungsbereichs **13** ein zusätzliches Befestigungsgewinde **22** vorgesehen, durch das der Fließbecher **5** auch an einer mit einem Innengewinde versehenen Standard-Farbspritzpistole befestigt werden kann, wie dies in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist. Das zusätzliche Befestigungsgewinde **22** kann jedoch kürzer als die üblichen Befestigungsgewinde sein, so daß z. B. nur noch 1,5 bis 2 Umdrehungen erforderlich sind, um den erfindungsgemäßen Fließbecher **5** auf herkömmlichen Farbspritzpistolen zu befestigen. Der Innendurchmesser der Aufnahmebohrung **4** ist bei dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Pistolenkörper **2** geringfügig größer als der Außendurchmesser des Befestigungsgewindes **22**, so daß durch das Befestigungsgewinde **22** eine seitliche Führung des Anschlußstücks **10** innerhalb der Aufnahmebohrung **4** erreicht wird. In einen unteren abgesetzten Teil **26** der Aufnahmebohrung **4** kann ein nicht dargestelltes Lacksieb eingreifen, das in das untere Ende des Anschlußteils **10** eingesteckt ist. Das zusätzliche Befestigungsgewinde **22** ist jedoch nicht erforderlich, wenn das Anschlußteil **10** nur zur Befestigung mittels des Schraubkeilelements **15** bestimmt ist.

[0022] Gemäß Fig. 5 kann eine seitliche Führung des Anschlußteils **10** in dem Pistolenkörper auch über den unteren zylindrischen Teil des Führungsbereichs **13** erreicht werden,

wobei zwischen diesem und einer zusätzlich abgesetzten Innenwand **27** der Aufnahmebohrung **4** ein geringes Spiel von z. B. 2/10 mm vorgesehen ist.

[0023] Zur Befestigung des vorstehend beschriebenen Fließbechers **5** an der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Farbspritzpistole muß das Anschlußteil **10** zunächst in einer Stellung in die Aufnahmebohrung **6** eingeführt werden, in welcher der Ansatz **16** in die Aussparung **19** eingreifen kann. Wenn das Anschlußteil **10** mit seiner unteren Dichtfläche **20** an der entsprechenden Gegenfläche **21** der Aufnahmebohrung **4** aufliegt, kann das als Keilprofil ausgeführte Schraubkeilelement **14** durch entsprechende Drehung des Fließbechers **5** in das als Keilnut ausgeführte Gegenelement **15** zunächst mit einem Spiel eingreifen, wobei die obere Keilfläche **24** bei einer weiteren Drehung zur Anlage an der korrespondierenden Gegenfläche **25** gelangt und dadurch der Fließbecher **5** kraftschlüssig am Pistolenkörper **2** festgeklemmt wird. Durch eine Teilumdrehung des Fließbechers **5** in entgegengesetzter Richtung kann dieser wieder schnell vom Pistolenkörper **2** abgenommen werden.

Patentansprüche

1. Farbspritzpistole mit einem Pistolenkörper (**2**) und einer Materialzuführungseinrichtung (**5**), die über eine Schraubkeilverbindung miteinander verbindbar sind, wobei die Schraubkeilverbindung ein am Umfang eines im wesentlichen hohlzylindrischen Anschlußteils (**10**) der Materialzuführungseinrichtung (**5**) angeordnetes Schraubkeilelement (**14**) und ein dazu korrespondierendes Gegenelement (**15**) am Pistolenkörper (**2**) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schraubkeilelement (**14**) mit einer Aussparung (**19**) über mehr als die Hälfte des Umfangs des Anschlußteils (**10**) verläuft und daß das Gegenelement (**15**) an einem einseitigen Ansatz (**16**) oberhalb einer Aufnahmebohrung (**4**) des Pistolenkörpers (**2**) angeordnet ist.
2. Farbspritzpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilelement (**14**) als vom Anschlußteil (**10**) vorstehendes Keilprofil und das Gegensegment (**15**) in Form einer an der Innenseite des Ansatzes (**16**) angeordneten Keilnut ausgeführt ist.
3. Farbspritzpistole nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilelement (**14**) und das Gegenelement (**15**) in Form eines nur teilweise umlaufenden Außen- bzw. Innengewindengangs ausgebildet sind.
4. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (**10**) einen Führungsbereich (**13**) zur seitlichen Führung innerhalb der Aufnahmebohrung (**4**) enthält.
5. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilsegment (**14**) eine kontinuierlich ansteigende obere Keilfläche (**24**) zur Anlage an einer entsprechenden Gegenfläche (**25**) des Gegensegments (**15**) enthält.
6. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilsegment (**14**) ein Dreiecks- oder Trapezprofil aufweist.
7. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Anschlußteil (**10**) ein zusätzliches Befestigungsgewinde (**22**) angeordnet ist.
8. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Aufnahmebohrung (**4**) eine Gegenfläche (**21**) zur Anlage einer Dichtfläche (**20**) des Verbindungsteils (**10**) vorgesehen ist.
9. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (16) am Pistolenkörper (2) eine geringere Breite als die Ausnehmung (19) zwischen dem Anfang (17) und dem Ende (18) des Schraubkeilelements (14) aufweist.

10. Farbspritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialzuführungseinrichtung (5) ein Farbbehälter ist.

11. Anschlußteil für die Materialzuführung an einer Farbspritzpistole, das ein Schraubkeilelement (14) zum Eingriff in ein korrespondierendes Gegenelement (15) am Pistolenkörper (2) der Farbspritzpistole (1) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilelement (14) mit einer Aussparung (19) über mehr als die Hälfte des Umfangs eines Verbindungsbereichs (19) des Anschlußteils (10) verläuft.

12. Anschlußteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Führungsbereich (13) zur seitlichen Führung innerhalb einer Aufnahmebohrung (4) des Pistolenkörpers (2) enthält.

13. Anschlußteil nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, das Schraubkeilelement (14) als nach außen vorstehendes Keilprofil ausgeführt ist.

14. Anschlußteil nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilelement (14) in Form eines nur teilweise umlaufenden Außen- gewindegangs ausgebildet sind.

15. Anschlußteil nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubkeilelement (14) ein Dreiecks- oder Trapezprofil aufweist.

16. Anschlußteil nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß es ein zusätzliches Befestigungsgewinde (22) enthält.

17. Farbbehälter für eine Farbspritzpistole, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Anschlußteil (10) nach einem der Patentansprüche 11 bis 16 enthält.

18. Farbbehälter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (10) fest mit dem Farbbehälter (5) verbunden ist.

19. Farbbehälter nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (10) einstückig mit dem Farbbehälter (5) ausgeführt ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

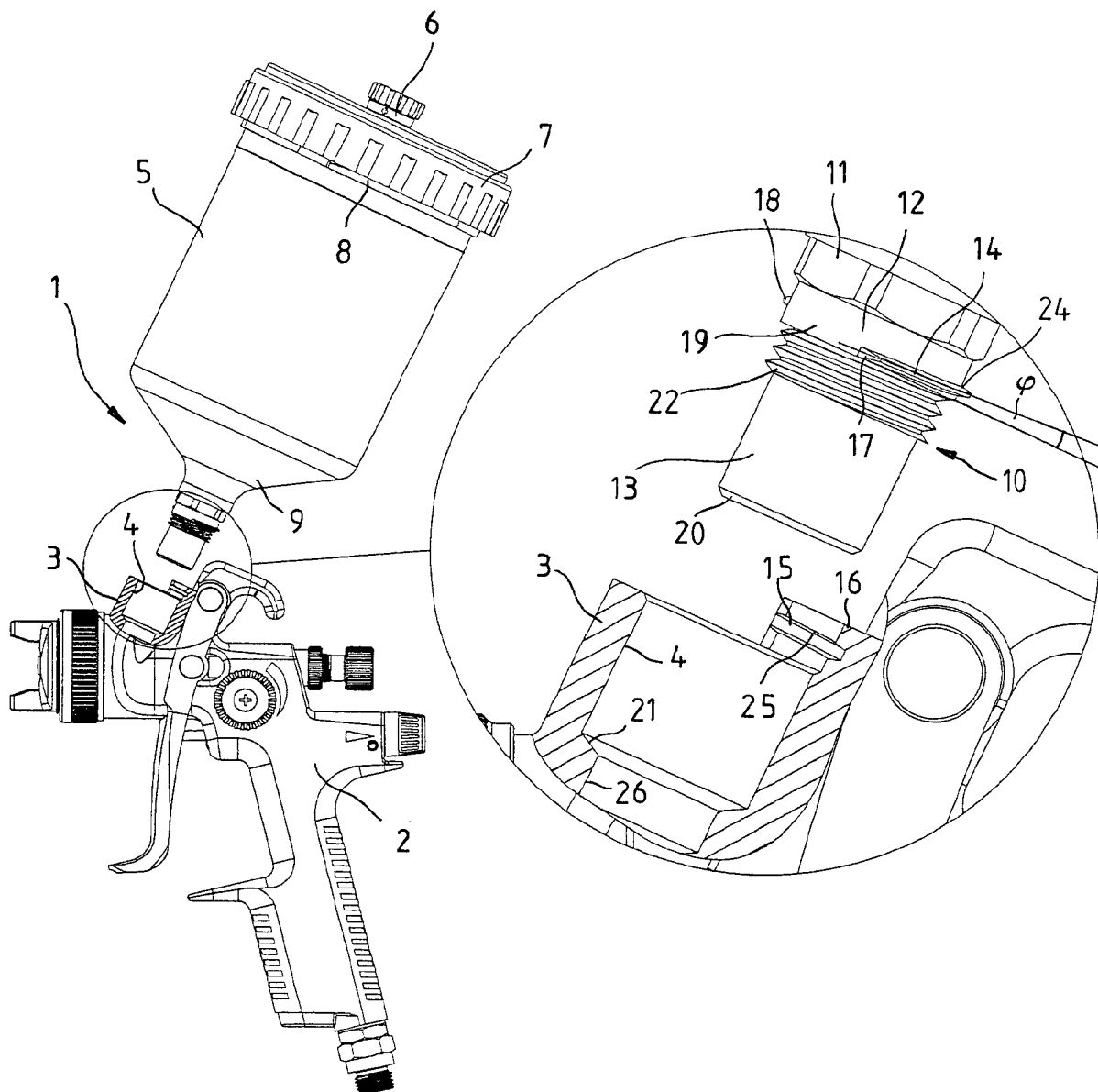


Fig. 1

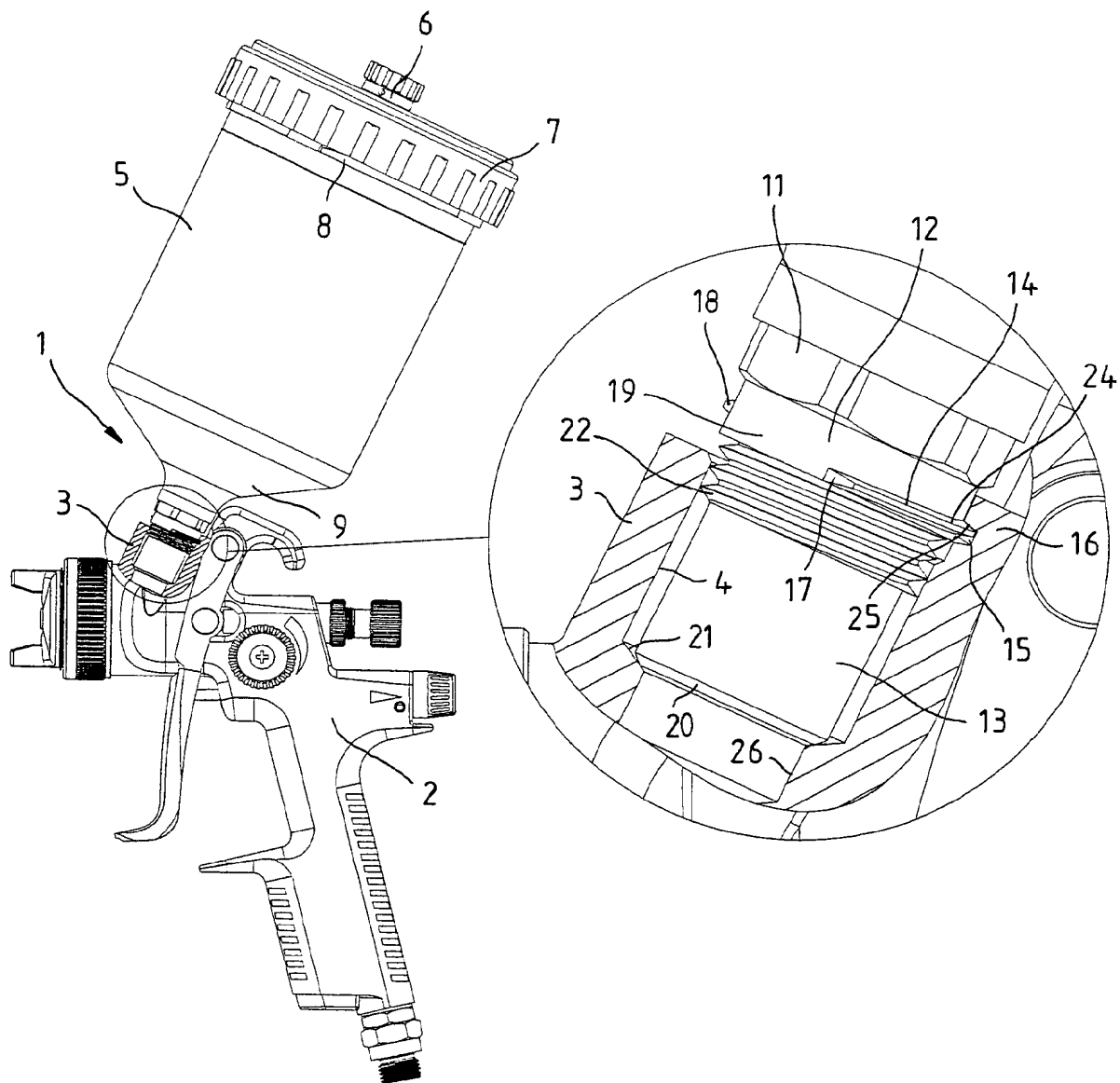


Fig. 2

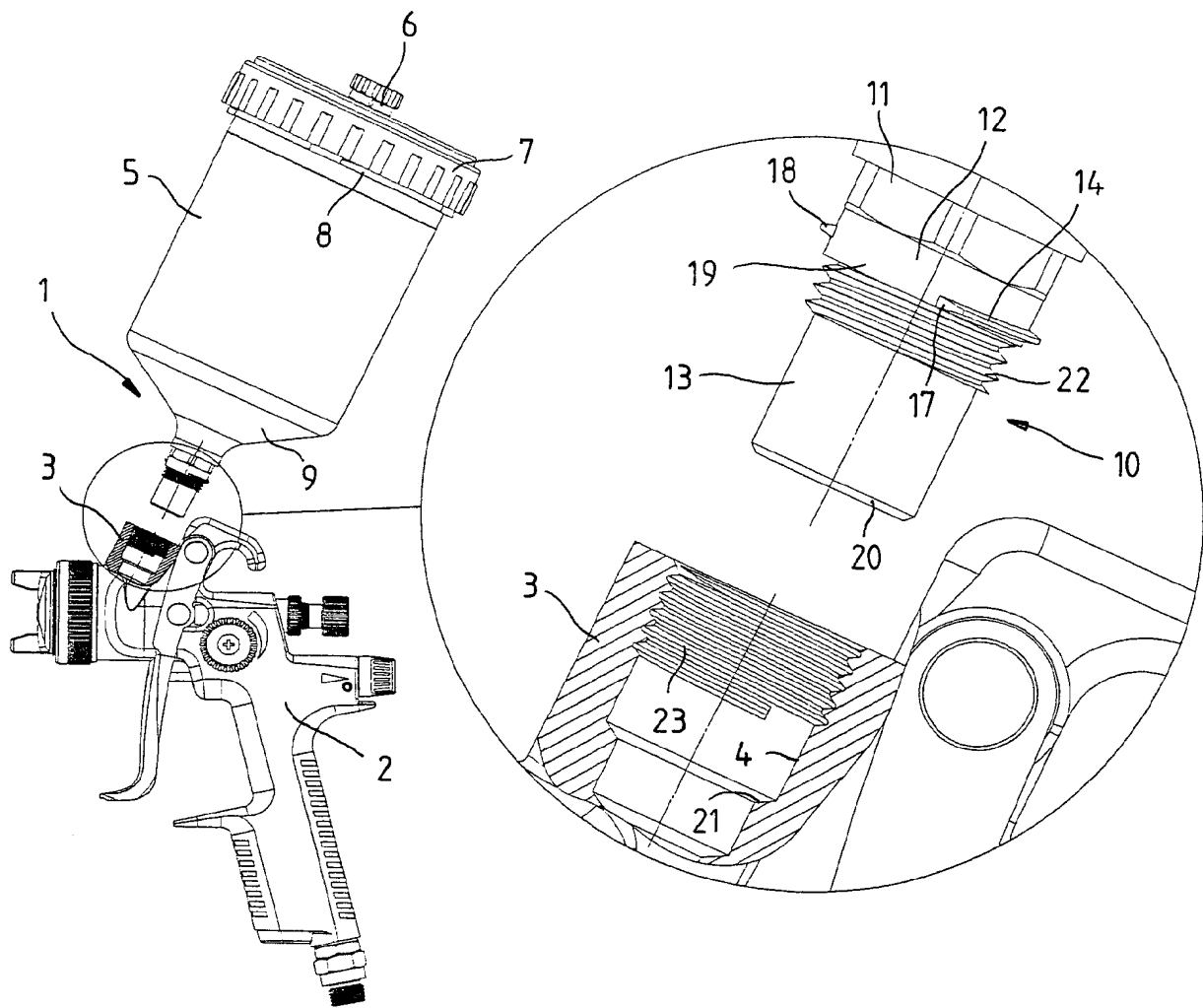


Fig. 3

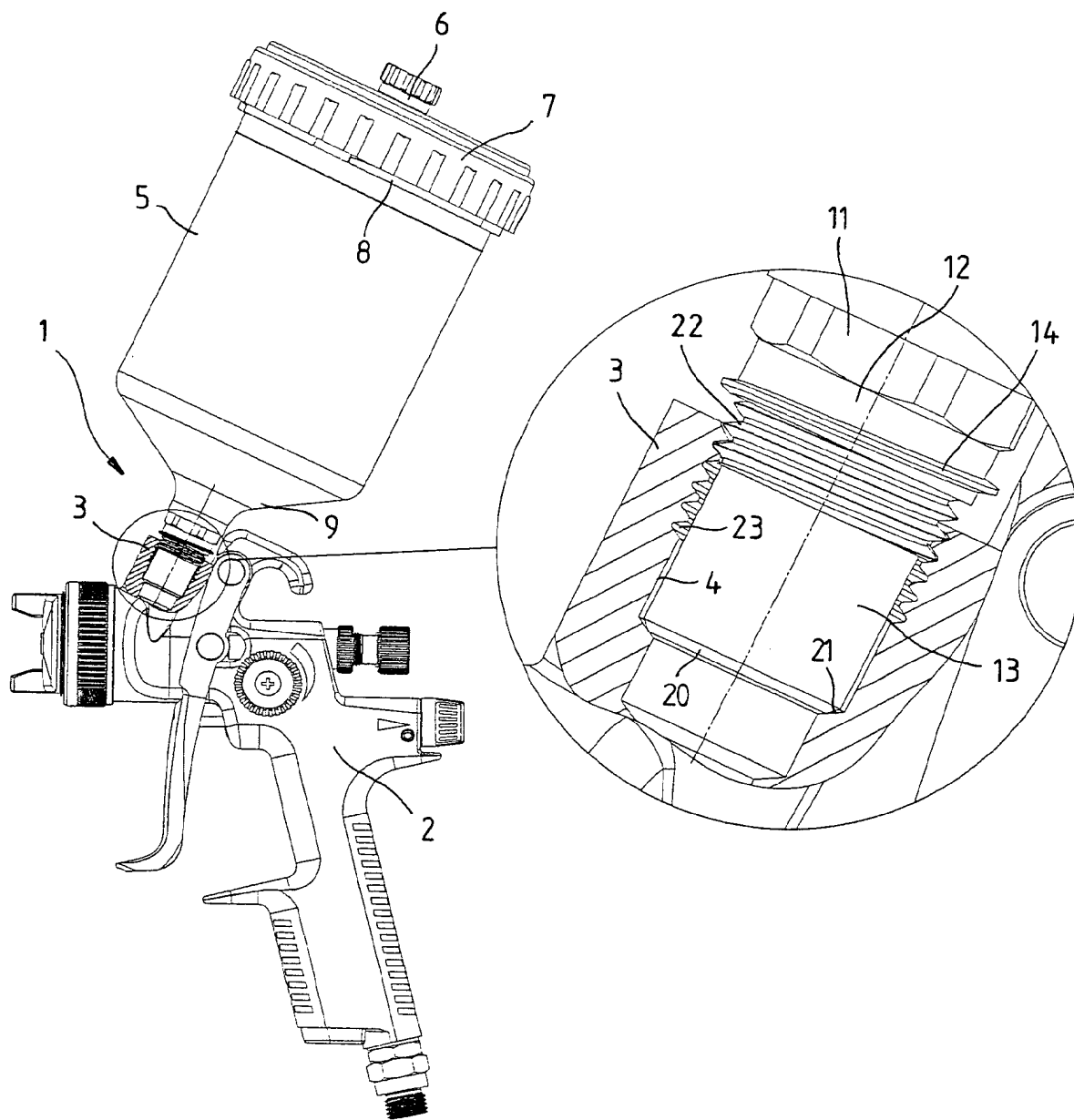


Fig. 4

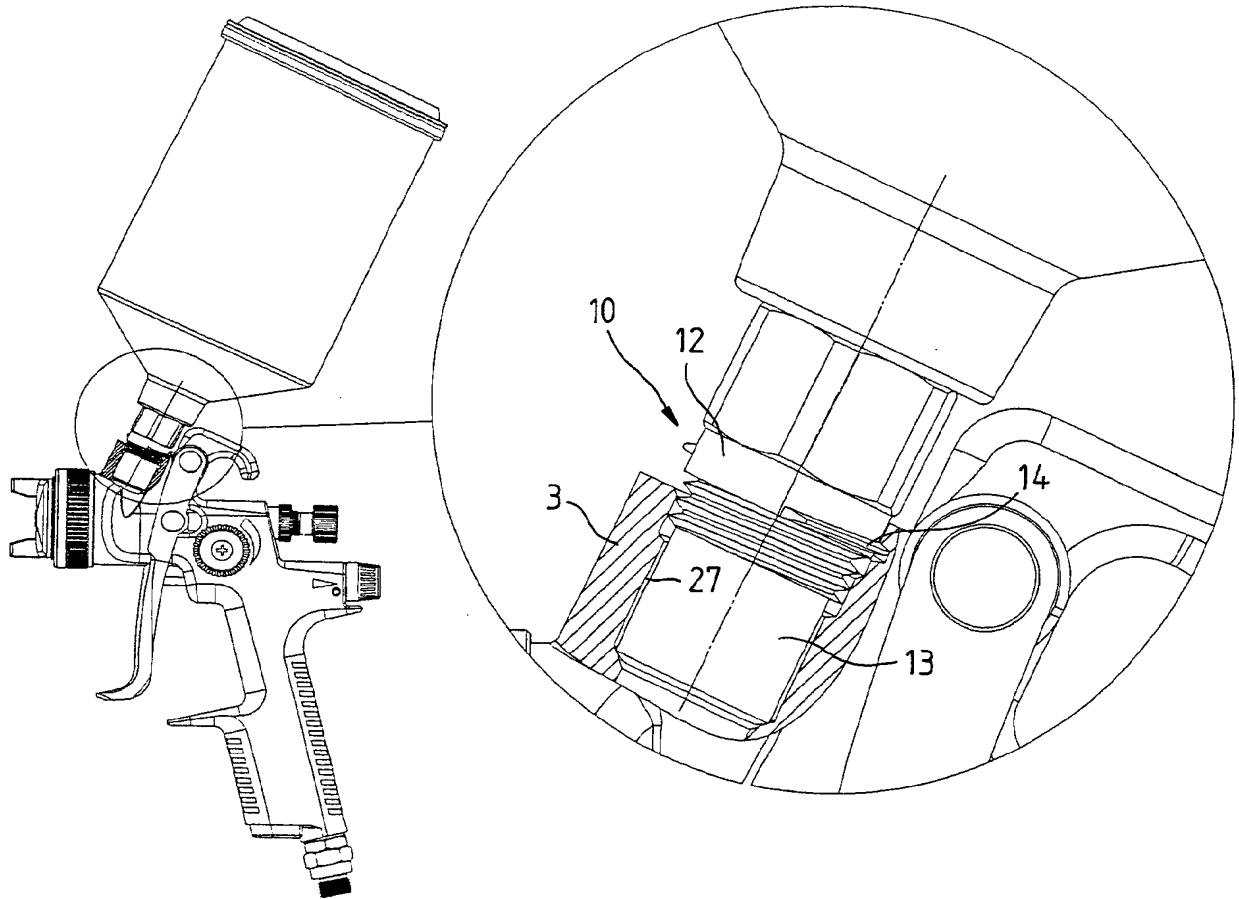


Fig. 5